

Dirk Donath

Bauaufnahme und Planung im Bestand

Grundlagen – Verfahren – Darstellung – Beispiele

Mit 180 Abbildungen und 10 Tabellen

unter Mitarbeit von Jörg Braunes und Michael Korte

PRAXIS



Inhalt

Vorwort		V
Inhalt		VI
1	Planen und Bauen im Bestand	1
2	Bauaufnahme als Modellierungsprozess	7
2.1	Informationen zum Bauwerk	8
2.2	Datenverwaltung im Raumbuch	8
3	Computergestützte Bauplanung	11
3.1	Office-Anwendungen	11
3.2	AVA-Systeme	11
3.3	Bildverarbeitungs- und Desktop Publishing Systeme	12
3.4	CAD- und CAAD-Systeme	13
3.5	Modellier- und Visualisierungssoftware	13
4	Geometrisches Modellieren in CAD / CAAD	15
4.1	2D- und 3D-Linienmodell	15
4.2	3D-Modell	16
4.3	3D-Bauteilmodell	18
4.4	Bauwerksinformationsmodell (BIM)	20
4.5	Datenstrukturierung im CAAD	21
4.6	CAAD-Funktionalität für Umbauplanung	23
5	Rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen	25
6	Grundlagen und Systematik der Geometrieerfassung	31
6.1	Abbildung und Modellierung	31

6.2	Genauigkeiten	33
6.3	Darstellungstiefe und Generalisierung	35
6.4	Herstellen geometrischer Bezüge	37
6.5	Vorüberlegungen bei der Gebäudeaufnahme	40
7	Verwendung zeichnerischer Bestandsvorlagen	43
7.1	Digitalisierung von Bestandsvorlagen	43
7.2	Vektorisierung von Bestandsvorlagen	44
7.3	Hybride Raster-Vektor-Bearbeitung	46
8	Handaufmaß	47
8.1	Einrichten eines Messnetzes	48
8.2	Nivellement	49
8.3	Distanzmessung	51
9	Computergestütztes Handaufmaß	53
9.1	Zeichnungsorientierte Systeme	54
9.2	Flächen oder Raum orientierte Systeme	55
10	Tachymetrie	61
10.1	Tachymetrie: Grundprinzip	62
10.2	Tachymetrie: Messwertverarbeitung	64
10.3	Tachymetrie: Technische Beschreibung	71
10.4	Stationierung: Bestimmung des Gerätestandortes	80
11	Photogrammetrie	85
11.1	Photogrammetrie: Grundprinzip	86
11.2	Photogrammetrie: Einbildauswertung	87
11.3	Photogrammetrie: Mehrbildauswertung	92
11.4	Photogrammetrie: Stereobildauswertung	95
11.5	Photogrammetrie: Technische Beschreibung	97

12	Laserscanning	105
12.1	Laserscanning: Grundprinzip	106
12.2	Laserscanning: Messwertverarbeitung	108
12.3	Registrierung: Verknüpfung mehrerer Punktwolken	112
12.4	Laserscanning: Technische Beschreibung	113
13	Global Positioning System (GPS)	117
13.1	GPS: Grundprinzip	117
13.2	Differential-GPS	118
14	Konzept einer interpretierenden, planungsbegleitenden Erfassung	119
15	Erarbeitung von Raumbüchern und Facility Management	127
16	Umbauplanung (Sanierung / Modernisierung)	133
17	Denkmalpflege	141
18	Baubegleitende Messungen	151
19	Nachwort	157
20	Anhang	159
	Literatur	163
	Glossar	167
	Sachwortverzeichnis	181